

Trabajo Fin de Grado

Efectividad de un plan de intervención
fisioterápica basado en terapia
manual y ejercicio físico en un caso clínico de
choque femoroacetabular tipo
CAM

Effectiveness of a physiotherapy intervention
plan based in manual therapy and physical
exercise in a clinical case of femoroacetabular
impingement type CAM

Autor/es

Alba Sánchez García

Director/es

Orosia Lucha López

Universidad de Zaragoza
2020/2021

ÍNDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	4
1) Definición	4
2) Etiología	5
3) Fisiopatología	5
4) Clínica	7
5) Diagnóstico	8
6) Tratamiento	10
7) Justificación	10
OBJETIVOS	11
METODOLOGÍA	12
1) Diseño	12
2) Presentación del caso	12
3) Evaluación fisioterápica inicial	13
4) Diagnóstico fisioterápico	24
5) Objetivos fisioterápicos	24
6) Plan de intervención	25
DISCUSIÓN	39
CONCLUSIONES	43
BIBLIOGRAFÍA	44
ANEXOS	48

RESUMEN

Introducción: El choque o atrapamiento femoroacetabular es una patología que se da en la articulación de la cadera en la que una morfología anormal de la cabeza del fémur (CAM), del acetábulo (PINCER) o ambos (MIXTO), ocasiona una impactación repetida de estos produciendo dolor y limitación funcional.

Objetivo: Elaborar y aplicar un plan de intervención fisioterápico combinando terapia manual articular y de los tejidos blandos, y ejercicio físico en un paciente con diagnóstico de choque femoroacetabular.

Metodología: Previo al tratamiento se ha realizado una valoración inicial del paciente. Tras 27 sesiones de fisioterapia y un plan de ejercicio autónomo aplicado durante un plazo de 12 semanas, se han reevaluado estos parámetros.

Resultados: Tras el plan de intervención se observa una mejora muy significativa en el rango del movimiento activo y pasivo, prácticamente normalizándose respecto al de la cadera contralateral, disminuyendo el dolor en la escala EVA hasta casi desaparecer en sus actividades diarias y recreativas, aunque no muy significativamente al final de los movimientos pasivos de flexión, rotación interna y abducción, aunque aumentado el arco de movimiento indoloro. Ha aumentado su funcionalidad en la escala HOS (11%), y ha disminuido la disfunción (4%) según la escala WOMAC. Según la escala de kinesiofobia TSK también se ha reducido notablemente el miedo al movimiento (27,3%). La sensación subjetiva de mejora por parte del paciente en la escala GRC (3,5) ha sido clínicamente significativa.

Conclusiones: La combinación de terapia manual articular y de los tejidos blandos junto a un plan de ejercicio físico ha sido eficaz en la disminución del dolor, y la mejora del rango de movimiento y funcionalidad de este paciente.

ABSTRACT

Introduction: Femoroacetabular impingement is a pathology that occurs in the hip joint in which an abnormal morphology of the head of the femur (CAM), of the acetabulum (PINCER) or both (MIXED), causes a repeated impact of these producing pain and functional limitation.

Objective: Prepare and apply a physiotherapeutic intervention plan combining joint and soft tissue manual therapy, and physical exercise in a patient with a diagnosis of femoroacetabular impingement.

Methods: Before treatment, an initial assessment of the patient was carried out. After 27 physiotherapy sessions and an autonomous exercise plan applied over a 12-week period, these parameters have been reassessed.

Results: After the intervention plan, a very significant improvement is observed in the active and passive range of motion, practically normalizing respect to the contralateral hip, reducing pain on the VAS scale until it almost disappears in daily and recreational activities, although not very significantly at end of passive flexion, internal rotation and abduction movements, although painless range of motion increased. Its functionality has increased on the HOS scale (11%), and dysfunction has decreased (4%) according to the WOMAC scale. According to the TSK kinesiophobia scale, fear of movement has also significantly reduced (27.3%). The subjective feeling of improvement of the patient on the GRC scale (3.5) has been clinically significant.

Conclusion: The combination of joint and soft tissue manual therapy with a physical exercise plan has been effective in reducing pain, and improving range of motion and functionality for this patient.

INTRODUCCIÓN

1) Definición

El choque femoro-acetabular es el resultado de un sobrecrecimiento óseo del cuello femoral o del acetábulo combinadas con un movimiento vigoroso de la cadera que resulta en anomalías estructurales que causan fricción entre las estructuras articulares y microtraumatismos en el labrum y en el cartílago.(1,2)

No fue hasta el año 2003, en el que el AFA (Alteración Femoro Acetabular) se incluyó dentro del grupo Germano-Suizo para el estudio de la artrosis en el adulto joven, como una de las posibles causas de origen mecánico. En el VI Congreso de la Sociedad Española de Cirugía de la Cadera (SECCA), celebrado en Burgos en 2004, se acordó denominar a esta patología síndrome de AFA, o, CFA (Choque Femoro Acetabular). (3)

Se caracteriza por dolor en los movimientos de flexión, rotación interna, aducción de cadera y combinados, que provoca alteraciones degenerativas en el cartílago articular y en el complejo cápsulo-labral, provocando cambios degenerativos de la estructura. (3)

Si no se trata esta patología puede provocar una avulsión del labrum, dolor, daño condral y osteoartritis secundaria. (2,3,4). Ganz et al., (2008), describe el AFA como un mecanismo por el cual se desarrolla una artrosis precoz en la mayoría de las caderas no displásicas. (4)

Esta patología ha surgido durante las últimas décadas, como una causa común de dolor de cadera en adultos jóvenes con un estilo de vida activo, y siendo esta patología anterior a la osteoartritis de cadera. (5,6)

Más del 90% de las lesiones labrales acetabulares asientan entre las 10 de la mañana y las tres de la tarde (si nos imaginamos el acetábulo con un reloj superpuesto), lo que refuerza aún más la importancia de esta patología. (3)

2) Etiología

La etiología del choque femoroacetabular no está clara, sin embargo, existen varias teorías que incluyen la presencia de afecciones pediátricas, traumatismo previo en el cuello femoral, predisposición genética y actividades de alta intensidad en la adolescencia. (1,2)

El pinzamiento tipo Cam puede ocurrir en pacientes que padecen epifisiolisis de cadera que pudo pasar desapercibida durante la juventud, tal y como indica Goodman et al., (1997), o como secuela de una fractura de cuello femoral, con retroversión femoral residual. (7,8)

Esto significaría que la coxartrosis de cadera inicialmente diagnosticada como idiopática sería realmente una condición secundaria ya que sería una secuela de una epifisiolisis asintomática. (7-9)

Stulberg y Murray hace más de 30 años, relacionaron una anomalía de la cabeza-cuello con la aparición de una artrosis idiopática. Denominaron a esta deformidad "mango de pistola", pero no se supo describir el mecanismo por el que se producía esta degeneración articular. Hoy en día sí que se conoce el porqué de la aparición de esta patología, debido a diversos factores. Ito et al., (2001), publicaron un método para medir con una técnica de RMN especial modificada la lateralidad del complejo cabeza-cuello femoral. (10)

3) Fisiopatología

Hay dos mecanismos básicos de producción del AFA diferentes y 4 tipos de cadera según Ganz et al., (2008). (4,7,10,11)

- Pinzamiento tipo CAM

Es causado por una cabeza femoral anormal, que cada vez presenta un radio mayor, y que con movimientos bruscos (principalmente la flexión) crea fuerzas cizallantes que producen una abrasión en el cartílago del margen anterosuperior desde fuera hacia dentro, pudiendo causar una avulsión del labrum o hueso subcondral. Es más común en varones jóvenes deportistas. (3,12)

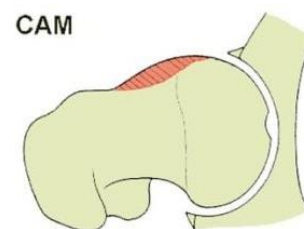


Figura 1. Pinzamiento tipo CAM

- Pinzamiento tipo PINCER

Es una cabeza femoral de morfología normal, que, al sufrir una impactación repetida sobre el reborde acetabular, llega a deformarlo, produciendo lesiones semejantes al tipo Cam, salvo que en este caso serán en el margen posteroinferior del acetábulo debido

a un mecanismo de contragolpe. En este caso el labrum será la primera estructura en lesionarse. Es más común en mujeres de mediana edad deportistas. (3,12)

- Pinzamiento MIXTO

Es la combinación de los dos tipos, siendo además el tipo de CFA más común. Pese a ser una combinación de ambos tipos, suele predominar el de tipo CAM. (7,11,13,14)

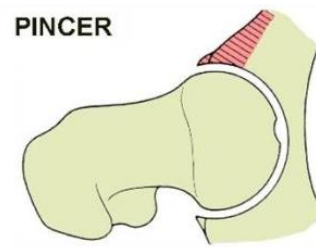


Figura 2. Pinzamiento tipo PINCER

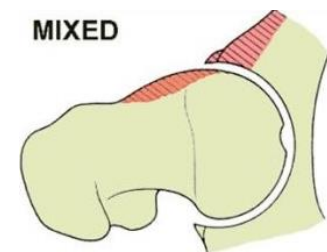


Figura 3. Pinzamiento MIXTO

Sobre los métodos de producción anteriormente descritos, encontramos 4 tipos de cadera:

- TIPO A: Articulación coxofemoral morfológicamente normal que sufre una sobre sollicitación mecánica debido a movimientos repetitivos de impacto-desaceleración en actividades en las que se requiere una movilidad extrema en flexo extensión. La primera estructura en afectarse será el labrum acetabular. (3)
- TIPO B: Un exceso de pared anterior del acetábulo, normalmente anterosuperior, o incluso por un acetábulo retroverso que será el responsable de originar el choque, pudiendo generar con el paso del tiempo lesiones cartilaginosas y del complejo capsulolabral. Son signos típicos en una radiografía simple el signo del lazo o el de superposición de ambas paredes. (3)
- TIPO C: Deformidad de la superficie o interfaz cabeza-cuello, que produce una menor lateralidad funcional del cuello femoral. Esta alteración causa un efecto de tope en los movimientos y posiciones reiteradas de flexión-rotación interna-aducción. Presenta el signo de la giba. La primera estructura en afectarse será el cartílago de la pared anterosuperior del acetábulo. (3)

- TIPO D: Presenta la combinación de los tipos A y B, por lo que se traduce en un mayor grado de atrapamiento.(3)

4) Clínica

Al inicio, el cuadro clínico se presenta de forma lenta y progresiva como una coxalgia, con un dolor intermitente y que puede verse exacerbado con movimientos que tengan una mayor sollicitación de la cadera (actividades deportivas o caminar durante un tiempo), aunque el dolor también puede presentarse tras largos periodos de sedestación. El paciente refiere un dolor inguinal que puede verse irradiado a la rodilla, y en ocasiones a la cara lateral del muslo o de la nalga. Además se presenta el signo de "C" descrito por Sankar, 2005, en el que el paciente describe la zona dolorosa colocando su mano en la zona del trocánter, donde el pulgar se dirige a la zona glútea y el índice señala la región inguinal formando una C. (2,4,15)

Los movimientos que van a provocar una mayor sintomatología van a ser aquellos que provoquen un mayor compromiso en el complejo femoroacetabular, siendo estos la flexión, rotación interna, aducción, y sus combinados. (3)

Además del dolor refieren una limitación en la movilidad articular, especialmente en las rotaciones de cadera, en las cuales la limitación del movimiento aparece antes que el dolor. Sobre todo, se experimentará esta situación al girar de pie hacia el lado de la cadera afecta, posicionando dicha cadera en rotación interna en la cual puede aparecer un dolor agudo. (12,15)

En el pinzamiento tipo CAM el labrum permanece intacto durante un largo periodo de tiempo hasta que con el tiempo se va desgastando la articulación y se ve afectado, si este desgaste hubiera llegado a producir una rotura del labrum, los pacientes refieren con frecuencia una sensación de bloqueo doloroso o chasquido al caminar o con movimientos de extensión y rotación externa. (7,12,15)

Estudios como el de Schaible et al., (2002), y el de Perrot y Guilbaud et al., (1996) indican que en patologías como el pinzamiento femoro acetabular y en la osteoartritis, se produce una mayor cantidad de mediadores inflamatorios, que pueden jugar un papel principal en el dolor de los pacientes que sufren estas patologías. (16–18)

5) Diagnóstico

Ya que es una patología degenerativa (3,4) que se suele presentar en adultos jóvenes entre los 20 y los 40 años, es esencial el diagnóstico precoz para poder tratar adecuadamente esta patología. Para poder hacer un buen diagnóstico será imprescindible contar con una buena historia clínica, una valoración funcional completa con los test ortopédicos específicos, la utilización de pruebas complementarias, y un buen diagnóstico diferencial. (3,15)

- Historia clínica (3,15)

Paciente puede referir dolor tanto al realizar ejercicio como en reposo. Los movimientos que más dolor le podrán generar será el de flexión principalmente, seguido de rotación interna y aducción. El dolor inguinal del paciente puede irradiar a la rodilla o a la cara lateral del muslo o la nalga. Presenta el signo de C.

- Valoración funcional (3)

- Test de atrapamiento positivo

Paciente refiere dolor a la maniobra de pasar desde flexión de 90º con rotación interna a una flexión-aducción rotación interna de la cadera.

- Test de aprehensión positivo

Paciente en supino con extensión completa de caderas, y rodillas al borde de la camilla, se coge la rodilla contraria a la que valoramos contra el pecho. Será positivo si el paciente evoca dolor en la cadera afecta al realizar rotaciones de interno a externo y viceversa.

- Radiología (3,4,12,14)

o Signos patológicos principales

Siempre habrá que realizar de forma protocolizada al menos una radiografía anteroposterior ortostática simple de ambas caderas. El objetivo principal cuando se sospecha de esta patología será buscar estos dos signos patológicos principales:

a) Signo del lazo

Revela un adelantamiento del reborde anterior acetabular sobre el posterior en la porción más craneal.

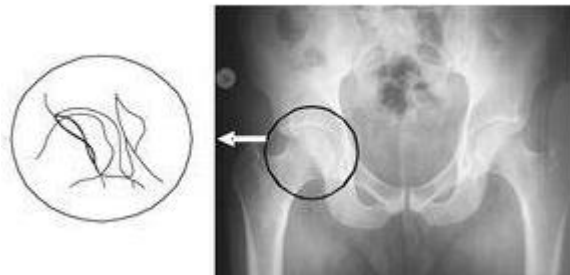


Figura 4. Signo del lazo Rivas et al., (2005).

b) Signo de la giba

Se presenta en los tipos C y D del AFA. Indica una deformidad saliente anterosuperior de la interfaz cabeza-cuello femoral.



Figura 5. Signo de la giba Rivas et al., (2005).

o Diagnóstico por imagen

El estudio radiológico inicial se realiza mediante radiografía simple, pudiéndose utilizar también la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética, aunque el gold-standard de diagnóstico actualmente es la artro-RM.

- Diagnostico diferencial importante con una tendinitis de los abductores, osteopatías de pubis, o hernias inguinales.(3) Muchos pacientes son diagnosticados y tratados erróneamente por no haber hecho una buena valoración e historia clínica. (4,12)

6) Tratamiento

El tratamiento de esta patología, fundamentalmente busca aliviar el conflicto de espacio, y por tanto mejor la clínica del AFA. Habrá que valorar tanto el tratamiento quirúrgico como el tratamiento conservador en función de la clínica y las características del paciente. Muchos autores concluyen que un buen plan de tratamiento en casos en los que no haya una importante alteración estructural es realizar el tratamiento conservador durante un plazo de seis meses modificando conductas, para ver si es efectivo, y si la clínica no mejora, optar por el tratamiento quirúrgico, debido a que el tratamiento quirúrgico mejora la sintomatología en un plazo de 3 a 5 años de forma considerable, pero el riesgo de que se produzca una degeneración artrósica y la evolución a una artrosis que obligue a realizar una sustitución protésica es muy alto. (12,15,19)

El desarrollo de un plan de intervención fisioterápico puede ayudar al paciente a evitar una intervención quirúrgica y poder realizar sus actividades de la vida diaria. Se debe educar al paciente sobre cómo evitar posiciones comprometedoras, entre ellas las posiciones extremas de flexión de cadera y rotación interna, de lo contrario empeoraría la clínica del paciente y progresaría la degeneración articular. También se debe disminuir el tiempo de sedestación. (12,15)

7) Justificación

Las intervenciones quirúrgicas para el manejo del AFA están aumentando con el paso del tiempo, aumentando la tasa de artroscopia de cadera en un 365% de 1,20 casos por cada 10.000 pacientes en 2004, a 5,58 casos por cada 10.000 pacientes en 2009 en los estados unidos, tal y como describe Fairley et al., (2016).

Se ha comprobado que los tratamientos quirúrgicos mejoran significativamente los síntomas y que las técnicas artroscópicas tienen resultados iguales o mejores que otro tipo de métodos quirúrgicos, aunque esta evidencia se basa únicamente en estudios de nivel IV, es decir, series de casos que no tienen un grupo de comparación. No hay estudios que comparen directamente la efectividad de un tratamiento quirúrgico y otro no quirúrgico. Las revisiones sistemáticas que se han centrado en el tratamiento conservador de la AFA, concluyen en que hay evidencia de que el tratamiento fisioterápico y la modificación de la actividad física ocasionan un beneficio a los pacientes, a expensas de que es necesario realizar más estudios para estudiar los beneficios de este tratamiento. (5,20)

No está claro, además, si la cirugía para la AFA reduce el riesgo y la progresión de la osteoartritis de cadera, ya que los estudios que se han realizado han sido con pacientes jóvenes con un seguimiento promedio de únicamente 4,2 años. (5,21)

Dada la falta de información que hay sobre este tipo de tratamiento conservador en pacientes con un CFA tipo CAM, se ha decidido, ya que se presentaba un sujeto que reunía las características (ser un varón joven, con la patología diagnosticada, al que le han ofrecido una intervención quirúrgica y ha optado por un tratamiento conservador, pero que quiere mejorar su calidad de vida) disponer un plan de tratamiento fisioterápico multifactorial combinado con ejercicio físico para evaluar los beneficios que presenta este tipo de tratamiento.

OBJETIVOS

El **objetivo principal** de este estudio ha sido el de elaborar y aplicar un plan de tratamiento fisioterápico combinando terapia manual, articular y de los tejidos blandos, y ejercicio físico, en un paciente con un diagnóstico de choque femoro acetabular, artrosis y fisura del labrum en la cadera derecha, para analizar su eficacia en la gestión del cuadro clínico.

El **objetivo secundario** de este estudio es el de aumentar la evidencia científica disponible sobre el tratamiento conservador de CFA tipo CAM.

METODOLOGÍA

1) Diseño

Es un tipo de estudio descriptivo intrasujeto (caso clínico con muestra n=1), de carácter longitudinal y prospectivo de tipo A-B, en el cual se realiza una valoración previa (A), se establece un diagnóstico fisioterápico y se propone y realiza un plan de intervención fisioterápico de cara a resolver los objetivos propuestos en un principio, de modo que cuando finaliza el tiempo del plan de tratamiento se hace una revaloración del paciente (B).

Se ha elegido como variable independiente (VI) el plan de intervención fisioterápico, el cual consta de una parte de terapia manual y otra de ejercicio físico, queriendo comprobar el efecto que tiene sobre las variables dependientes (VD) que se han seleccionado, siendo éstas el dolor, el rango de movimiento, la fuerza y la funcionalidad.

2) Presentación del caso

Paciente varón de 50 años, lleva arrastrando desde principios del 2018 dolor en la cadera derecha habiéndole llegado a imposibilitar en ocasiones las actividades de la vida diaria, y teniendo un episodio de dolor máximo a finales del 2018 que le impidió moverse de la cama. El dolor empezó con el gesto de chutar un balón, y ese gesto en un principio era con el que se le manifestaba el dolor en la cadera. Refiere también que desde pequeño es incapaz de sentarse en el suelo con las piernas cruzadas, y que siempre ha notado cierto dolor con la rotación interna de cadera. De joven practicó deporte de forma activa hasta los 20 años cuando le diagnosticaron una epifisiolisis de rodilla y dejó el deporte, aunque siguió manteniendo una vida activa. En el 2001 tuvo una rotura en asa de cubo del menisco externo de la pierna derecha.



Figura 6. Rx frontal y en abducción

En julio de 2018 se le realizó una radiografía en la cual se apreciaban signos de artrosis bilateral de cadera, siendo más acentuada en la cadera derecha, con fenómenos degenerativos asociados, y un posible pinzamiento tipo CAM bilateral.

Al paciente se le realizó una resonancia magnética en marzo de 2019 a través del Salud Aragón, la conclusión fue que presentaba cambios degenerativos significativos en la articulación coxofemoral derecha con signos de choque femoroacetabular tipo CAM y lesión labral que necesitaba una intervención.

Al paciente se le recomendó una prótesis de cadera dada la gravedad y limitación de su patología, pero el paciente quiso retrasar la prótesis, intentando ganar tiempo con infiltraciones de Plasma Rico en Plaquetas (PRP). Hasta la fecha se ha hecho 3 infiltraciones que le han dado una calidad de vida mejor de la que tenía, pero que sigue siendo limitante para algunas actividades de su vida diaria.

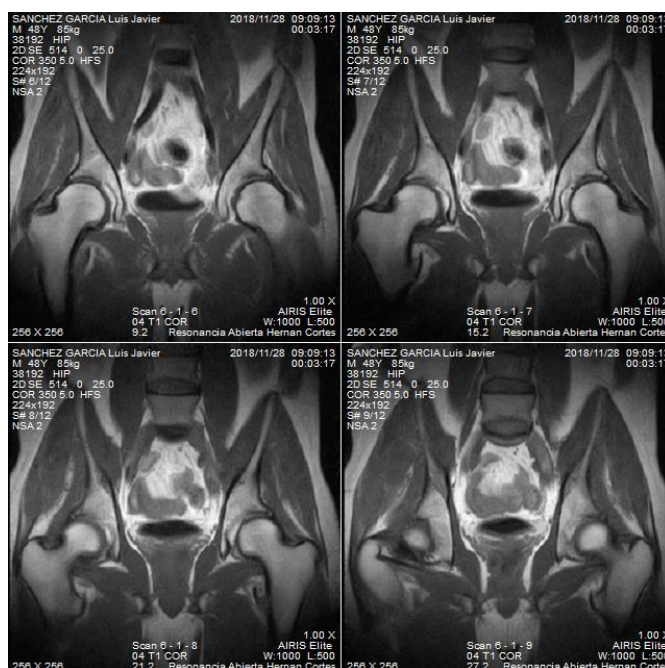


Figura 7. RMN caderas

3) Evaluación fisioterápica inicial

- Anamnesis

Varón de 50 años, 1,87 cm de altura y 86 kg (IMC=24,59, normopeso) con un estilo de vida mayormente sedentario por el trabajo continuo con el ordenador. Hace ejercicio de forma esporádica, preferiblemente ir en bicicleta o caminar.

Su percepción de estado de salud es buena, indica encontrarse en un 8 sobre 10, por lo que considera que hoy por hoy para su estilo de vida puede valerse sin problemas. Sin embargo, refiere dolor en la cadera derecha al caminar durante un cierto tiempo, cuando ejecuta movimientos amplios, no puede llegar a final del ROM de flexión ni de rotación interna por dolor, e indica que de lo que más nota es no poder hacer giros en estático. El paciente nos indica que muchas veces no puede girar en estático, y tiene que cambiar la posición de la cadera para poder girar.

Refiere también que no es capaz de hacer una flexión de cadera con la pierna extendida desde que se inició el problema en 2018.

Su objetivo es tener una mayor amplitud de movimiento, y reducir el dolor que se le reproduce al hacer ejercicio, o tras realizarlo.

- Inspección estática

En la **vista frontal** podemos apreciar una muy ligera disminución de volumen del muslo en la pierna derecha, una ligera elevación de la hemipelvis derecha, elevación de la rótula, con una ligera rotación externa de tibia, y menor carga del peso corporal en la extremidad derecha que en la izquierda.



Imágenes 2 y 3. Elevación de rótula y hemipelvis derecha



Imagen 1. Vista frontal

En la **vista posterior** se aprecia una elevación de la espina postero superior izquierda, lo cual, con la información de la vista anterior, la cual la espina antero superior izquierda estaba descendida respecto de la derecha, nos indica o bien un iliaco izquierdo anterior o bien un iliaco derecho posterior. Realizaremos el test de Gillet para ver cuál de los dos se corresponde con las características del paciente.



Imagen 4. Vista posterior



Imagen 5. EIPS
izquierda elevada

Al realizar el test de Gillete, descubrimos que tiene un iliaco izquierdo anterior, lo cual nos explica la diferencia de alturas de las EIAS de la vista frontal, y de las EIPS en la vista posterior.

En la **vista lateral** se puede apreciar una ligera retroversión pélvica.



Imágenes 5 y 6. Vistas laterales

- Inspección dinámica

Se ha pedido al paciente una **sentadilla bipodal** para hacer la inspección dinámica, en la que se aprecia claramente como el peso de la acción recae sobre la pierna izquierda, inclinando el cuerpo hacia este lado.

Presenta una marcha normal, en la que no se aprecia la existencia de patología.

También se le ha pedido al paciente que intentara aguantar el equilibrio sobre un pie, donde se ha visto que, al estar apoyado sobre la pierna izquierda, era capaz de mantener relativamente bien el equilibrio en una posición neutra, mientras que al intentar ponerse



Imagen 7. Sentadilla bipodal

sobre el pie derecho, el equilibrio es muy inestable, y la compensación que tiene que hacer con el resto del cuerpo es muy importante (signo negativo de Trendelemburg-Duchenne al mantener la pelvis horizontal durante el apoyo monopodal en el lado derecho, ya que aunque el realiza una compensación con el cuerpo, la pelvis no cae). (22)



Imágenes 8 y 9. Equilibrio monopodal

- **Evaluación de la movilidad articular**
 - o **Cantidad de movimiento**

Mediante un goniómetro de doble rama, se han tomado las medidas con las referencias dadas en el libro de Buckup y el artículo de Holms (22,23) haciendo cada medición tres veces para obtener un dato fiable de medición (24), dando como resultado las siguientes medidas:



Imagen 10. Medición goniométrica

	ACTIVO DERECHA	PASIVO DERECHA	ACTIVO IZQUIERDA	PASIVO IZQUIERDA
FLEXION (130-140)	30	100	120	132
EXTENSION (20)	20	31	20	30
ABDUCCION (50)	30	35	40	47
ADUCCION (30)	8	10	20	22
ROT. INTERNA (30-45)	18	23	35	45
ROT. EXTERNA (50-60)	25	28	35	43

Tabla 1. Goniometría

- **Calidad del movimiento**

Se ha valorado la sensación terminal de los movimientos según el concepto de Kaltenborn et al., (2011), en la cual se observa que en la flexión la sensación terminal del paciente es vacía ya que nos impide llegar al rango máximo por dolor (25), presentando también esta sensación terminal vacía en los movimientos máximos de rotación interna y abducción. Sin embargo, no presenta el signo de Drehman al llevar la pierna a flexión máxima (22).

Por el contrario, la extensión es más blanda y elástica de lo normal, siendo el resto de movimientos más firmes.

- **Evaluación del juego articular**

En el juego articular se puede apreciar una mayor resistencia en la articulación coxofemoral derecha tanto en las tracciones como en los deslizamientos, produciendo alivio al paciente la tracción caudal, y provocando dolor con la compresión.

- **Dolor**

Para cuantificar el dolor se ha utilizado la Escala Visual Analógica (EVA), en la que se pregunta al paciente acerca de su dolor. La Escala Visual Analógica es una escala numérica que va del 0 al 10 (siendo el 10 el peor dolor imaginable, y 0 la ausencia de dolor), siendo esta escala muy frecuentemente usada para cuantificar la existencia de dolor y su intensidad. (1)

El paciente refiere un dolor 8 al final del movimiento pasivo de flexión, que es frenado por el propio paciente mediante una resistencia activa. Refiere un dolor 7 en la abducción, y un dolor 9 al forzar la rotación interna en la ingle, diciendo que ese es su peor dolor, el que le aparece con ese gesto en la zona de la ingle.

Los movimientos activos no reproducen dolor, salvo el movimiento resistido de extensión de rodilla con un dolor EVA 7,5 refiriendo dolor en la cadera. Tras la realización de ejercicio físico intenso refiere un dolor de EVA 6, al caminar despacio durante un rato un EVA 2, y al caminar más rápido un EVA 4.

En el peor episodio de su patología, nos refiere que su dolor en ese momento fue de un EVA 10, y que le impidió moverse de la cama para ninguna actividad.

- **Test de longitud muscular**

Se van a realizar los siguientes tests para valorar el estado muscular de la articulación coxofemoral, valorando estos tests el tensor de la fascia lata (TFL), los flexores de cadera, y los rotadores externos.

○ Test de Ober

Se realiza este test para evaluar el estado del TFL, el cual resulta positivo, ya que el muslo se mantiene en la horizontal, y no cae hacia la camilla en aducción. (22)

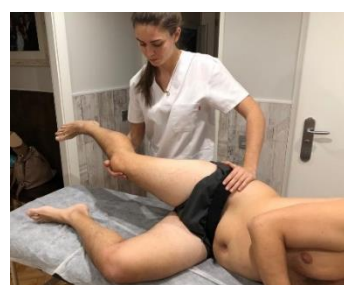


Imagen 11. Test de Ober

○ Test de Thomas

Con este test se evalúa el posible acortamiento de los flexores de cadera y del recto anterior.

Dado que el muslo tiende a levantarse ligeramente de la camilla, se considera este test positivo para el psoas iliaco.



Imagen 12. Test de Thomas

Dado que el muslo no desciende, y la rodilla tiende a extenderse también, se considera este test positivo para el recto anterior. (22)

○ Test de Ely

Para comprobar ese acortamiento del recto anterior, se ha realizado la prueba de Ely, que consiste en valorar la flexión pasiva de la rodilla, aproximando el talón al glúteo. Ha salido positiva, ya que existe una distancia entre el talón y el glúteo aumentada. (22)



Imagen 13. Test de Ely

- Test de rotadores externos

Valoramos también el estado de los músculos responsables de la rotación externa mediante el test de rotadores externos, presentando un acortamiento o una limitación del rango del miembro derecho, por lo que podemos considerar este test positivo. (26)



Imagen 14. Test de rotadores externos

- **Otros test ortopédicos**

- Prueba de rotación pasiva

La prueba de rotación pasiva consiste en rotar la pierna extendida del paciente, cuando este está en decúbito supino, para ver si reproduce dolor a la rotación externa o la rotación interna pasiva. La prueba es negativa ya que no le reproduce dolor al paciente. (22)



Imagen 15. Prueba de rotación pasiva

- Prueba de Galeazzi

Con esta prueba se comprueba la longitud de las tibias, con el paciente en supino, y las piernas flexionadas con los pies a la misma altura. Se considera positivo cuando una rodilla se ve por encima de la otra. (22)



Imagen 16. Test Galeazzi

La rodilla derecha queda ligeramente por encima de la izquierda, pero siendo esta una diferencia mínima.

- Prueba de Craig

Con el paciente en decúbito prono, se rota pasivamente la pierna flexionada hacia fuera, mientras con la otra mano se palpa el trocánter mayor y se percibe lateralmente cuando en la rotación está más alineado con el plano frontal, lo que genera un mayor relieve lateral del trocánter bajo la piel.



Imágenes 17 y 18. Prueba de Craig

En el momento que se produce la lateralización máxima, se puede valorar de forma directa la antetorsión midiendo el grado de desviación de la pierna con respecto a la vertical. Al nacer la antetorsión es de unos 40º grados, y al crecer va disminuyendo hasta quedarse en unos 8-15º. Este test se considera positivo, ya que el paciente tiene 28º de antetorsión. (22)

- Prueba de la circunducción (prueba de Scour)

Paciente en decúbito supino, se flexiona la cadera y la rodilla unos 90º hacia la cadera. Se ejerce presión sobre la cadera en dirección al muslo, que se combina con movimientos de rotación interna y aducción con diferentes grados de flexión. Este test se considera positivo, ya que al paciente le aparece dolor en la ingle. (22)



Imagen 19. Prueba de Scour

- **Fuerza muscular**

Para medir la fuerza muscular se ha utilizado la escala Daniels, obteniendo como resultado principal una importante pérdida de fuerza de los flexores de cadera, obteniendo un 2 en la escala Daniels si intentaba levantar la pierna extendida refiriendo el propio paciente una sensación extraña en la cabeza del fémur al realizar este gesto. Podía alcanzar apenas unos 30º de flexión, pero con un movimiento muy lento y con mucho esfuerzo, sintiendo dolor y manifestando incapacidad para realizar la acción. Sin embargo, si lo hacía con la rodilla flexionada, la fuerza que presentaba era de 4, por lo que se ha intuido que el problema o la debilidad se encuentra en el recto anterior y no en el psoas iliaco. Los abductores presentaban también cierta debilidad obteniendo un 4 en esta escala, tanto el tensor de la fascia lata como el glúteo medio, al igual que los aductores. Sin embargo, los extensores presentaban la puntuación máxima de 5.

- **Palpación**

A la palpación se ha encontrado el recto anterior con mayor tensión, y una gran zona de adherencias cercana a la inserción de éste, también se ha encontrado una mayor adherencia en los tabiques en esta zona con relación a los aductores. Además de algo de adherencia entre tabiques con los abductores, pero siendo esta menos importante que la anterior.

Hay una gran cantidad de puntos gatillo latentes en la zona de recto anterior, de tensor de la fascia lata y de glúteo medio. (27)

Debido a la diferencia de volumen que se percibe entre ambas piernas, se ha procedido a realizar una perimetría de ambos muslos. Mediante una cinta métrica se ha establecido que el punto de medición será 10 cm por encima de la altura de la rótula. Se hace la medición estando el paciente de pie y apoyando el peso en ambas piernas por igual. (28)

En la pierna derecha se obtienen 50 cm, y en la pierna izquierda se obtienen 52 cm.

El **ángulo q** en descarga es de 10 grados en la derecha y de 8 grados en la izquierda, por lo que no se considera que haya un varo ni un valgo de rodilla patológico.

- **Pruebas complementarias específicas CFA**

Las pruebas específicas a llevar a cabo en un diagnóstico de CFA son las siguientes: (14)

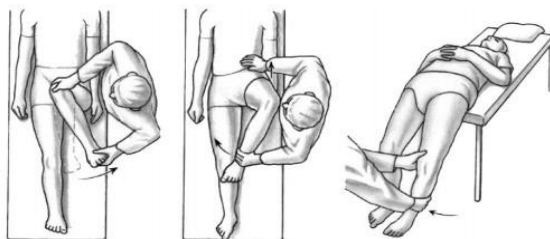


Figura 8. Pruebas específicas para el CFA, Tannast et al., (2008)

- Test de atrapamiento o impingement (14,15)

El test de atrapamiento consiste en, llevar la cadera y rodilla del paciente a flexión, y forzar una aducción y rotación interna. La aparición de dolor en la ingle del paciente se considera como test positivo de un pinzamiento fémoro-acetabular. (22)



Imagen 20. Test de impingement

- Test de aprehensión (14)

El paciente se coloca sentado al borde de la camilla, y se tumba mientras se agarra con las manos la pierna contraria, flexionándola de forma pasiva, dejando colgando la pierna que se va a valorar. Se lleva esta pierna de rotación interna a externa y viceversa. Consideramos positivo este test ya que al paciente se le reproducen síntomas de dolor y aprehensión al movimiento.



Imagen 21. Test de aprehensión

- Maniobra de FABER (14,15)

El paciente en supino, con una pierna extendida, y la otra con flexión y abducción de manera que el talón queda encima de la rodilla contralateral, en condiciones normales, la pierna flexionada y en abducción se quedará prácticamente tocando la camilla en abducción. En este caso el test es positivo, ya que la pierna se queda suspendida en el aire muy arriba. (22)



Imagen 22. Test de FABER

- **Actividades de la vida diaria y funcionalidad**

Se han pasado al paciente unos cuestionarios para valorar algunos parámetros de su calidad de vida, la funcionalidad que le permite la cadera afecta en su día a día y la sensación subjetiva que este percibe sobre su dolor y sus limitaciones; el Hip Outcome Score (**HOS**), el Western Ontario and McMaster Universities (**WOMAC**) y el Tampa Scale of Kinesiophobia (**TSK**).

El cuestionario HOS cuenta con 26 ítems, los cuales dan una puntuación de 0 a 100%, indicando una mayor puntuación un mayor grado de función. En un instrumento útil y fiable a la hora de medir el grado de funcionalidad de la cadera en pacientes jóvenes, muchas veces utilizado tras una artroscopia. (1,29)

El paciente ha obtenido una puntuación del 80% en las actividades de la vida diaria, y un 55% en el deporte.

En el caso del cuestionario WOMAC, suele ser utilizado para medir la capacidad funcional en pacientes con osteoartritis o artrosis. 0 se considera el mejor resultado, y 100 el peor. El cuestionario analiza tres características: dolor (5 ítems), rigidez (2 ítems) y capacidad funcional (17 ítems). (30,31)

El paciente ha obtenido unos resultados de un 2 en dolor, un 2 en rigidez, y un 5 en capacidad funcional.

El cuestionario TSK mide el miedo al movimiento mediante 11 preguntas en las que los pacientes tienen que dar una respuesta del 1 (nada de acuerdo) al 4 (totalmente de acuerdo). Puntuaciones altas indican un mayor miedo al movimiento. (32)

El paciente ha obtenido una puntuación de 30 sobre un máximo de 44 puntos.

VARIABLE DEPENDIENTE	RESULTADO		
Cantidad de movimiento	DIFERENCIA ROM	ACTIVA	PASIVA
	FLEXION	90	32
	EXTENSION	0	-1
	ABDUCCION	10	12
	ADUCCION	12	12
	ROT. INT.	17	22
	ROT. EXT.	10	15
EVA	ROM max: flexión (8), rotación interna (9), abducción (7). Al realizar ejercicio intenso (6), extensión de rodilla resistida (7,5), caminar lento (2), caminar rápido (4).		
Calidad de movimiento	Vacío en flexión, rotación interna y abducción. Extensión + blanda, resto firmes.		
Juego articular	Tracciones y deslizamientos + resistencia (producen alivio) Compresión dolor		
Perimetría	<ul style="list-style-type: none"> - Derecha 50 - Izquierda 52 		

Fuerza	Elevación pierna recta (daniels 2), psoas iliaco (daniels 4), abductores y aductores (daniels 4)
Test de longitud muscular	<ul style="list-style-type: none"> - Test Ober + - Test de Thomas + - Test Ely + - Test de rotadores externos +
Test ortopédicos	<ul style="list-style-type: none"> - Test de Galeazzi + - Prueba de Craig + - Prueba de Scour +
Test específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Test de atrapamiento + - Test de aprehensión + - Test de FABER +
Angulo Q	<ul style="list-style-type: none"> - Derecha 10º - Izquierda 8º
AVD y funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> - HOS: 78% - WOMAC: 9,2% - TSK: 68,18%

Tabla 2. Resumen hallazgos valoración

4) Diagnóstico fisioterápico

El diagnóstico fisioterápico es, el de una disfunción de la articulación coxo-femoral derecha, cuyo principal problema es el dolor al caminar en su vida diaria, en los movimientos de flexión y rotación interna, y el de la disminución de fuerza, siendo lo más evidente la imposibilidad del paciente de realizar una flexión de cadera con la pierna extendida, que se pensó que podía derivar de un fallo posicional de la cabeza del fémur a ventral y de un exceso de tracción del tendón reflejo del recto anterior sobre la cápsula. También nos orienta hacia este diagnóstico, además de la clínica del paciente, el dolor en la cadera a la extensión resistida de la rodilla, y que su dolor comenzó con el gesto de chutar un balón.

Se apreciaba también una elevación de la hemipelvis derecha, y una antetorsión del cuello femoral derecho de 28º, además de un acortamiento de los flexores de cadera, recto anterior y rotadores externos.

5) Objetivos fisioterápicos

Los objetivos principales que va a seguir nuestro tratamiento, van a ser conseguir recuperar la flexión de cadera con pierna extendida, disminución de dolor, aumento del rango de movilidad, y un aumento de la funcionalidad de la cadera de tal manera que pueda realizar las actividades de su vida diaria sin dolor, o disminuyéndolo.

6) Plan de intervención

El plan de intervención fisioterápica que se ha diseñado, consta de un total de **27 sesiones individuales**, distribuidas a lo largo de **12 semanas**, además de un **trabajo físico autónomo** del paciente.

Durante las seis primeras semanas se realizaron tres días de tratamiento cada semana, en las tres siguientes se redujo un día quedándose en dos días por semana, y en las tres últimas semanas hubo solo un día de tratamiento, hasta que se vio que los resultados se habían estabilizado, y se dio por concluido el tratamiento. Las sesiones se distribuían entre la semana de manera que no fueran consecutivas, respetando los mismos días de tratamiento siempre que fuera posible, a la misma hora y en el mismo lugar, y dejando entre sesión y sesión espacio para que el paciente pudiera realizar el trabajo autónomo e informar en la siguiente sesión si había tenido cualquier complicación.

Las técnicas y estrategias que se han utilizado en este plan de intervención fisioterápico van encaminadas a conseguir los objetivos previamente descritos.

Técnicas orientadas a recuperar el movimiento de flexión con pierna extendida

- Punción seca

Se realizó la técnica de punción seca profunda, insertando la aguja con la mayor precisión posible en el PGM localizado hasta atravesarlo, con la intención de provocar respuestas de espasmo local (REL), en el punto gatillo del recto anterior del cuádriceps según indican Travell et al., (2004). La velocidad es determinante, por lo que es más fácil obtener el REL si la aguja entra deprisa que si lo hace despacio. (27,33)

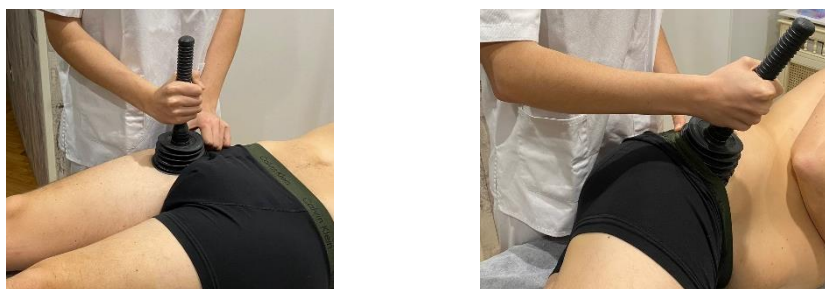
Técnicas orientadas a disminuir el dolor

- Tratamiento de los puntos gatillos miofasciales (PGM)

Para el tratamiento de los PGM se ha utilizado la inhibición por presión de estos con estiramiento postcontracción isométrica (33,34) y el uso de ventosas (35).

En el tratamiento de la presión isquémica se sigue el procedimiento descrito por Rojo et al., (2016). Una vez localizado el punto gatillo, se ejerce una presión hasta que el paciente tiene síntomas de un 7 sobre 10 de la escala numérica (siendo 0 nada de dolor y 10 el peor dolor imaginable). Esta presión se mantiene hasta que el dolor desciende a un 3, y vuelve a mantenerse hasta llegar a la intensidad de 7, repitiendo este procedimiento hasta llegar a los 90 segundos. A continuación, se realiza el estiramiento.

El tratamiento de los puntos gatillo se puede realizar también mediante la utilización de ventosas, tal y como indica Henryque Campos et al., (2015), ya que la presión negativa generada por las ventosas, libera el tejido conectivo y fascia, y aumenta la circulación y oxigenación, lo que permite un mejor deslizamiento de las aponeurosis, y relaja la musculatura.



Imágenes 23 y 24. Tratamiento de PGM mediante ventosas

- Tracciones grado I-II para el alivio de dolor

Se han usado las técnicas articulares descritas por Kaltenborn et al., (2011) con el objetivo en este caso de aplicar intermitentemente un grado I-II al principio y al final de la sesión durante 3 minutos con el objetivo de dar espacio a la articulación y disminuir el dolor del paciente, siguiendo las recomendaciones de Estébanez et al., (2018). Las técnicas de tracción grado I-II, son usadas para alivio de dolor y mantenimiento y mejora del rango de movimiento. (25,33,36)



Imagen 25. Tracción grado I-II

Se ha usado la técnica de tracción distal para tratar el dolor y la hipomovilidad, haciendo fijación bimanual sobre la pierna, cinchando al paciente en la camilla de tal forma que frene el movimiento a caudal al hacer la tracción. Se va a realizar la toma en la parte distal de la pierna, por encima de la articulación del tobillo, pudiendo colocar otra cincha en el fisioterapeuta para ayudar a mantener la tracción durante los 3 minutos que se requieren.

- Educación postural y medidas de autocontrol del dolor

Se le dan al paciente una serie de estrategias descritas por Sohier et al., (2009) para que aplique en su día a día y en sus actividades para que tenga una mayor conciencia corporal, y tenga pautas con las que ayudarse a evitar o controlar los síntomas. (37)

- Sillín alto y avanzado al ir en bicicleta para evitar una excesiva flexión de cadera.
- Utilizar taburetes altos a la hora de sentarse.
- Calzarse por detrás.
- Reducir el tiempo de marcha y la bipedestación prolongada.
- Reducir los portes de cargas y esfuerzos violentos.
- Adelgazar.
- Nadar.
- Seguir un tratamiento de fisioterapia de mantenimiento dos veces al año.
- Saber que el dolor es un signo de alarma para que se reduzcan las actividades.
- Rotaciones en sentido inverso de las cinturas pélvica y escapular para tener una mayor estabilización anterior de la cabeza del fémur.

Técnicas dirigidas a aumentar el rango de movilidad

- Tracciones y deslizamientos grado III

Con el objetivo de estirar y elongar los tejidos acortados, y de esta forma aumentar la movilidad y retrasar la progresiva rigidez que el paciente va adquiriendo, se realizan tracciones grado III siguiendo el método de Kaltenborn et al., (2011). (25,33)

Fijando la superficie articular y partiendo o bien desde la posición de reposo o bien desde la posición próxima a su restricción para seguir aumentando el rango, se realizan movilizaciones grado III durante 3 minutos alternando 45 segundos de grado III con 15 segundos de descanso, 3 veces, basando estas recomendaciones en el artículo de Estébanez, et al., (2018). (36)

a) Tracción caudal para tratar la flexión limitada

Con el paciente en decúbito supino, se cincha de forma que frene la fuerza que se hará durante la tracción, y se coloca la cadera en un rango de flexión próximo a su limitación. El fisioterapeuta se puede cinchar también para hacer la toma y la tracción de forma más ergonómica y eficaz, y se hace una tracción hacia caudal grado III el tiempo pautado.



Imagen 26. Tracción caudal

b) Tracción lateral (en posición de reposo) para tratar la flexión limitada

El paciente en supino y cinchado del mismo modo que para la técnica anterior, el fisioterapeuta también cinchado al muslo del paciente para poder hacer el empuje ayudándose del cuerpo, esta vez se coloca la cadera en posición de reposo, y se hace una tracción lateral y ligeramente distal.

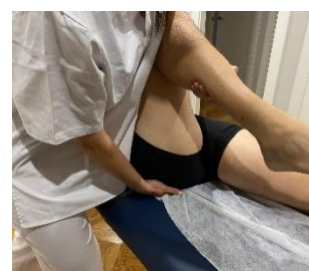


Imagen 27. Tracción lateral

c) Deslizamiento dorsal

Se realizará esta técnica cuando el paciente haya alcanzado suficientes grados de flexión, como para que esta técnica no le reproduzca dolor.

Paciente en supino, lleva la cadera próxima al rango final de flexión, y el fisioterapeuta hará un empuje a dorsal ayudándose con el peso del cuerpo apoyándose en la rodilla del paciente, con una mano debajo en el isquion, para fijar el iliaco y para notar si hay un deslizamiento a dorsal de la cadera.



**Imagen 28.
Deslizamiento dorsal**

- Recentraje articular

Debido a la barrera motriz que se encontró en el movimiento de flexión de cadera, se pensó en un descentraje anterior de la cabeza del fémur, haciendo la prueba mediante una rotación interna pasiva del miembro encontrándonos una barrera motriz también. (37)

Se ha realizado un recentraje de la cabeza femoral en dirección dorsal con el paciente en supino, la mano caudal derrota el miembro fijando por encima de la rodilla, mientras que la mano medial plana y totalmente relajada se coloca unos cuatro dedos, caudal a la cabeza del fémur.



Imagen 29. Recentraje cabeza femoral en dirección dorsal

Se realizan tres grados de compresión, siendo el primero más suave de unos 100 a 500g para evitar la contracción muscular de adaptación. En el segundo nivel de apoyo se pueden llegar a aplicar una compresión de 1,5 kg. Y por último en el tercer nivel se hará una compresión de unos 3 kg durando unos segundos. Además, se puede hacer con la mano caudal rotaciones externas e internas de poca amplitud, facilitando así el recentraje dorsal.

- Masaje funcional

Tras el trabajo articular, se realiza un trabajo de partes blandas, entre los cuales se encuentran el masaje funcional de recto anterior, TFL y cintilla iliotibial para disminuir las tensiones musculares y propiciar la relajación del músculo como fin terapéutico. Además, el masaje funcional se ha visto tal y como indica Monteiro et al., (2019), que aumenta los rangos pasivos articulares, en especial la flexión pasiva de cadera tras aplicar un masaje funcional en el cuádriceps. (38)



Imagen 30. Masaje funcional recto anterior

- Estiramientos FNP

Durante la sesión se ha realizado el estiramiento del recto anterior, del psoas iliaco, del tensor de la fascia lata y rotadores externos. Se han realizado estos ejercicios siguiendo el método de FNP (Facilitación Neuromuscular Propioceptiva), usando la contracción muscular para conseguir un efecto inhibitorio en la musculatura. (33)

Para realizar esta técnica, se ha llevado la musculatura a la primera resistencia, pidiendo al paciente que ejerza una fuerza suave de la musculatura agonista contra la resistencia que le ofrece el fisioterapeuta durante 6 segundos, seguidamente pidiendo al paciente que relaje, el fisioterapeuta aumentará el rango de movimiento hasta encontrara la siguiente resistencia, en la que se volverá a pedir al paciente que ejerza la fuerza de baja intensidad sobre la resistencia que le volverá a ofrecer el fisioterapeuta. Se repetirá este proceso hasta que no se consiga más ganancia de rango tras la relajación, y se mantendrá al menos 15 segundos en posición final, acabando la técnica pidiendo una contracción de los antagonistas para volver a la posición inicial. (39)

○ Psoas iliaco

Paciente en supino sacando la pierna afecta por fuera de la camilla y llevando la rodilla contraria hacia el pecho para estabilizar zona lumbar. El fisioterapeuta hace un empuje hacia abajo de la parte distal del muslo hasta llegar a la aparición de la sensación de tensión.



Imagen 31. Estiramiento psoas iliaco

○ TFL

Paciente en decúbito lateral, pierna contraria flexionada hacia el pecho para colocar una buena posición lumbar, se lleva la pierna afecta en un movimiento de rotación externa-aducción-extensión, de la misma forma que para realizar el test de Ober, salvo que esta vez se realiza con la pierna doblada en vez de extendida, y se busca la sensación de tensión.



Imagen 32. Estiramiento TFL

- Recto anterior

Paciente en decúbito lateral, pierna contraria flexionada hacia el pecho para no forzar una lordosis lumbar, se busca llevar la pierna afecta a una extensión de cadera y flexión de rodilla hasta notar la sensación de tensión en el muslo.



Imagen 33. Estiramiento recto anterior

- Rotadores externos

Paciente en decúbito prono, con un apoyo bajo el vientre, se lleva la pierna afecta flexionada a rotación interna hasta notar dolor o sensación de tensión, fijando la región pelvitrocantérea con la mano craneal estabilizando iliaco y sacro.



Imagen 34. Estiramiento rotadores externos

- Autoestiramientos (Anexo II)

Se ha pedido al paciente que realice como parte del ejercicio autónomo autoestiramientos con el objetivo de aumentar el rango de movimiento de los músculos acortados y de mantenerlo en los que está conservado. Se le ha pedido que realice los autoestiramientos de isquiotibiales y psoas iliaco, recto anterior y pelvitrocantéreos, tal y como los describe Evjenth, (1991). Aplicando las recomendaciones de Tricas et al., (2012). (39,40)

Para obtener un mayor beneficio en los estiramientos, se ha pedido al paciente que se haga un automasaje con un foamroller previamente a realizar estos autoestiramientos, en los que se supervisará su correcta ejecución durante las sesiones individuales. (38)

Debe realizarlos unos 3 días a la semana, intentando que estos días no coincidan con los días de tratamiento. Se seguirá este procedimiento:

- Estirar hasta llegar a la primera tensión muscular y mantener.
- Cuando cese esta sensación de tensión, buscar la siguiente resistencia.
- Repetir este proceso hasta llegar a un rango en que la tensión no cese.
- Volver mediante una contracción de los antagonistas.

Estrategias para mejorar la funcionalidad

- Fibrólisis diacutánea

A pesar de que esta técnica produce beneficios a corto plazo en el tratamiento de algias del aparato locomotor tanto como en la ganancia de movimiento liberando y destruyendo adherencias y corpúsculos irritantes mediante la aplicación de ganchos metálicos, se ha decidido meterla en este apartado, ya que estos problemas pueden ocasionarse debido a una restricción de la función como consecuencia de una modificación vectorial de la fuerza muscular, originada en un principio por adherencias metabólicas o biomecánicas. (41-43)

Se ha aplicado una técnica de gancho clásico en muslo y región lumboglútea como complemento al masaje compartimental para liberar adherencias con mayor facilidad, y una técnica de rascado del trocánter.



Imágenes 35, 36 y 37. Gancho clásico en cintilla iliotibial y recto anterior y rascado del trocánter

- Programa de fortalecimiento (Anexo II)

Ya que el paciente presentaba una disminución de la fuerza significativa según la escala Daniels realizada en la valoración inicial, se ha planteado un programa de fortalecimiento que comprende una parte de ejercicio aeróbico (el paciente decidió hacerlo en bicicleta), una parte de potenciación global (Anexo II) haciendo 3 series de 30 repeticiones de cada ejercicio, ejercicios sobre superficie inestable para mejorar el equilibrio monopodal, y finalizar con una serie de autoestiramientos (Anexo II), realizando 3 veces cada uno durante 30-60 segundos. Este programa de fortalecimiento tiene como objetivos aumentar la fuerza del paciente, y como consecuencia de esto, mejorar su funcionalidad. (44,45)

RESULTADOS

Pasadas las 12 semanas de tratamiento, la percepción del estado de salud del paciente es de 9,5 sobre 10. A nivel visual se aprecia tanto a nivel estático como dinámico que el paciente reparte mejor el peso corporal sobre ambas piernas. El ángulo q de ambas piernas se mantiene, sigue habiendo una ligera elevación de la hemipelvis derecha, aunque menor, y una ligera elevación de la rótula derecha, aunque



Imagen 38. Sentadilla bipodal

ya se ha visto que esto se debe a que tiene una tibia más larga que la otra en el test de Galeazzi. El iliaco izquierdo ha dejado de estar anteriorizado.



Imágenes 39 y 40. Equilibrio monopodal pre y post tratamiento

En el equilibrio monopodal también vemos las consecuencias de la mejor distribución del peso corporal, ya que el centro de gravedad no

está tan desplazado y el equilibrio es mucho más estable.

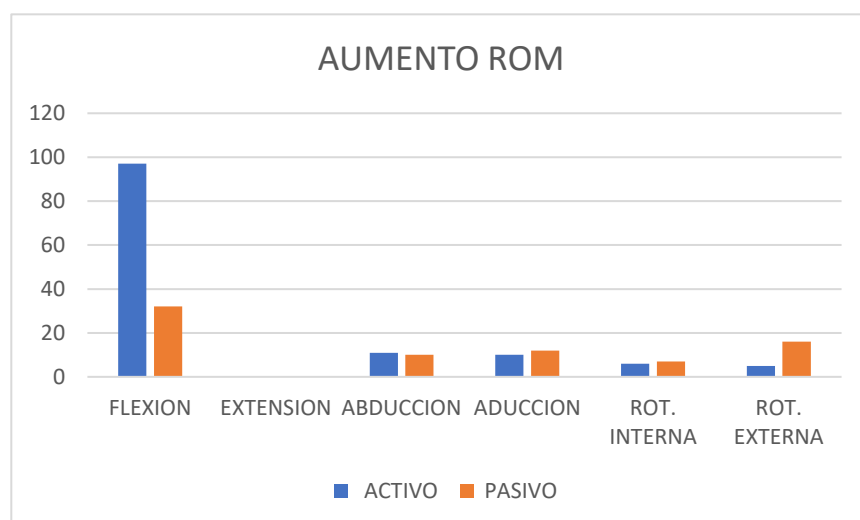
El rango de movimiento de ambas articulaciones al inicio, y tras el plan de intervención es el siguiente:

	PRE TTO				POST TTO			
	ACTIVO		PASIVO		ACTIVO		PASIVO	
	DCHA	IZDA	DCHA	IZDA	DCHA	IZDA	DCHA	IZDA
FLEXIÓN	30	120	100	132	127	122	132	132
EXTENSIÓN	20	20	30	30	20	20	30	30
ABDUCCIÓN	30	40	35	47	41	42	45	48
ADUCCIÓN	8	20	10	22	18	21	22	23
ROT. INT.	18	35	23	45	24	37	30	46
ROT. EXT.	25	35	28	43	30	35	44	44

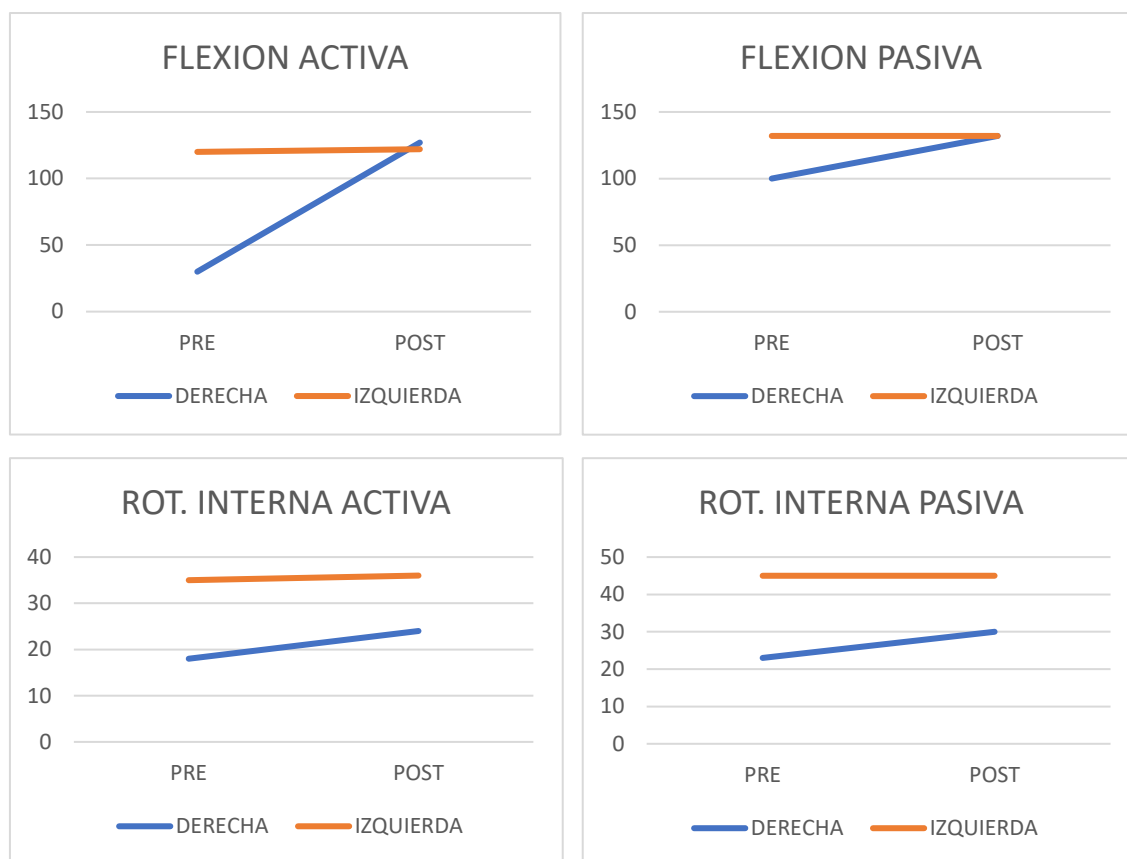
Tabla 3. Goniometría pre y post tratamiento

Los números en rojo indican cuando hay una diferencia de rango significativa, los que están en verde cuando esta diferencia esta igualada o casi, y los marcados en amarillo son los que, a pesar del tratamiento, hay un poco más de diferencia. Ha mejorado sobre todo en el movimiento que más limitación tenía, la flexión activa de cadera. Se hizo una medición a mitad del tratamiento en el que se apreció una importante ganancia de rango en este movimiento, tras aplicarle la punción seca del recto anterior y el recentraje articular, llegando a realizar activamente 104° de flexión activa de cadera. Tras el plan de intervención, ha seguido aumentando el rango de movilidad, llegando a superar activamente en 5° a la cadera izquierda, e igualándose en el movimiento pasivo.

El resto de movimientos limitados han mejorado mucho, llegando a igualarse a la contralateral, encontrando una pequeña diferencia en la abducción pasiva de cadera, que sigue teniendo una sensación terminal vacía, la aducción activa de cadera, y la rotación externa activa de cadera. La extensión es el único movimiento que no ha variado, ya que al inicio ya presentaba una amplitud articular normal. La gran limitación se sigue encontrando en la rotación interna de cadera, en la cual sigue habiendo una gran diferencia con la contralateral.



Gráfica 1. Aumento de ROM obtenido de forma activa y pasiva después del tratamiento



Gráficas 2, 3, 4 y 5. Representan el rango activo y pasivo en los movimientos de flexión y rotación interna antes y tras el tratamiento de la cadera derecha e izquierda

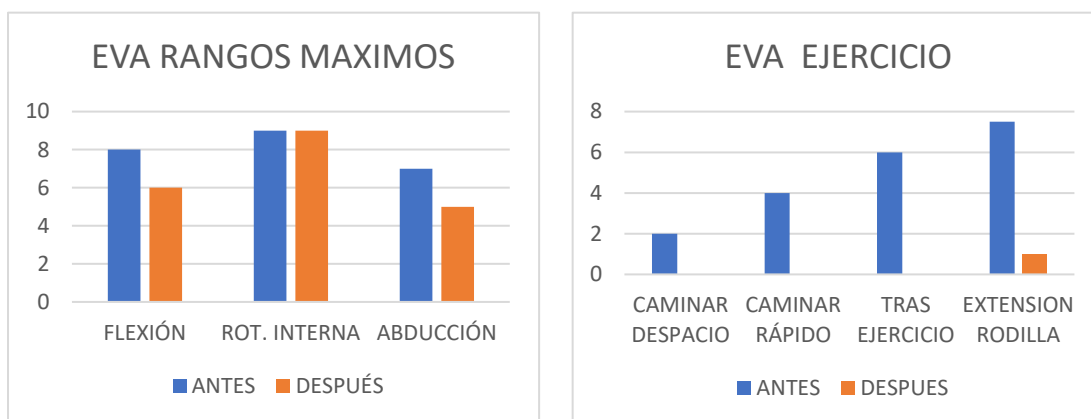
En lo referente a la **calidad del movimiento**, la extensión ha pasado a ser la misma que en la cadera contralateral siendo firme y elástica. El resto de movimientos en los que se ha podido llegar a la sensación terminal son menos firmes y más elásticos que antes del tratamiento. La flexión, rotación interna y abducción siguen teniendo una sensación terminal vacía.

En el **juego articular**, las tracciones y deslizamientos ofrecen menos resistencia que antes, provocando aun cierto alivio las tracciones, pero nada de dolor con la compresión.

En cuanto a la valoración del **dolor**, el paciente se encuentra actualmente sin dolor en su día a día. Sigue refiriendo dolor con la misma intensidad al final del movimiento pasivo de rotación interna, pero el dolor ha disminuido al final del rango pasivo de flexión (de un 8 a un 6), y de abducción (de un 7 a un 5).

El dolor al final del ejercicio ha bajado de un 6 a un 0, y el dolor al caminar despacio durante un rato se ha reducido de un 2 a un 0, y al caminar rápido de un 4 a un 0. El dolor a la extensión resistida de rodilla ha pasado de un 7,5 a un 1.

Actualmente únicamente refiere dolor (EVA 2) algunos días por la noche tumbado en la cama.



Gráficas 6 y 7. EVA en rangos máximos y tras el ejercicio antes y después del tratamiento

Se ha vuelto a realizar los test de **longitud muscular**, en los que han salido negativos los test de Ober, Thomas, y Ely, pero se ha mantenido positivo el test de rotadores externos.

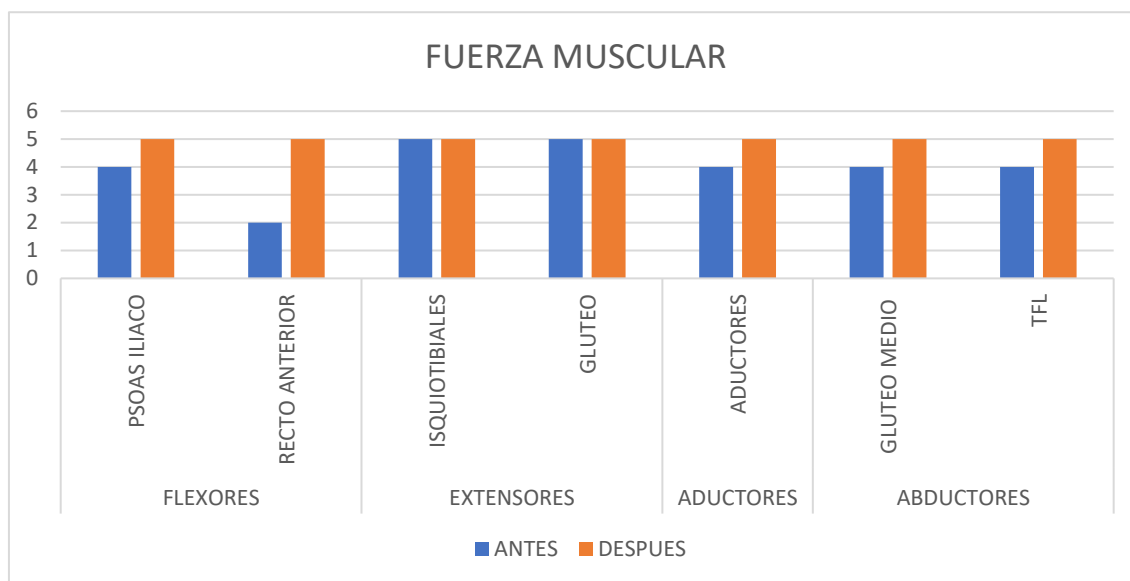


Imagen 41. Test de Thomas

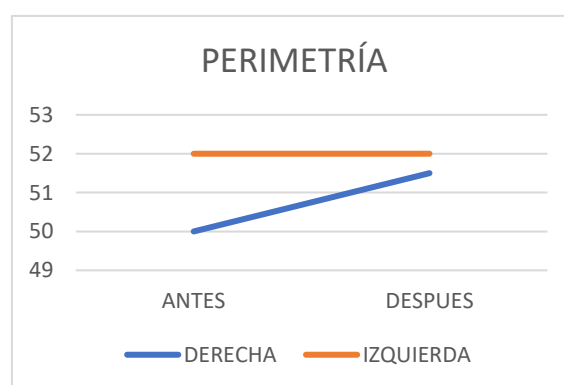


Imagen 42. Test de rotadores externos

En cuanto a la **fuerza y perimetría**, el paciente ha subido a un 5 de la escala Daniels en todos los movimientos. Ha aumentado la perimetría del muslo derecho a 51,5, manteniéndose la pierna izquierda en 52.



Gráfica 8. Fuerza muscular de la pierna derecha antes y después del tratamiento



Gráfica 9. Perimetría de muslo antes y después del tratamiento

Al volver a realizar al paciente los test ortopédicos previamente realizados en la valoración de Guillete, Scour y Craig, siguen siendo positivos, y en cuanto a los específicos del CFA, el test de atrapamiento sigue siendo positivo, el de FABER también, pero el de aprehensión en este caso es negativo ya que no le reproduce síntomas al paciente.

Por último, en cuanto a los cuestionarios pasados de funcionalidad en las actividades de la vida diaria y de kinesiofobia (HOS, WOMAC, TSK), los ha vuelto a rellenar obteniendo en este caso un 88% en el HOS, un 5 en el WOMAC, y 21 puntos en el TSK.

De forma que el paciente indique la mejoría subjetiva que ha sentido, se ha utilizado con la GRC (Global Rating of Change). En esta escala se tiene de referencia como se encontraba el paciente antes del tratamiento, y el paciente cuantifica numéricamente la mejoría o el empeoramiento que ha sufrido tras el plan de intervención realizado, siendo -5 muchísimo empeoramiento, 0 sin variación, y 5 totalmente recuperado. (12,46)

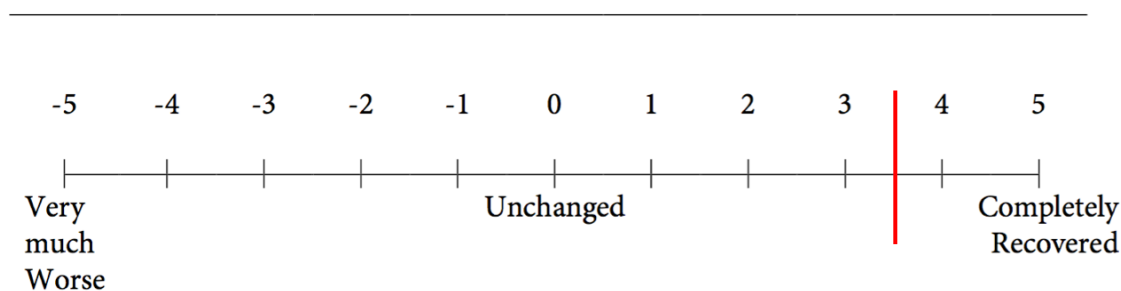


Figura 9. Global Rating of Change, Kamper et al., (2009)

En esta tabla se muestran los principales resultados obtenidos tras el tratamiento:

VARIABLE DEPENDIENTE	ANTES TRATAMIENTO				DESPUES TRATAMIENTO			
Cantidad de movimiento	DIF ROM CONTRALAT	ACTIVA	PASIVA		DIF ROM CONTRALAT	ACTIVA	PASIVA	
	FLEXION	90	32		FLEXION	-5	0	
	EXTENSION	0	-1		EXTENSION	0	0	
	ABDUCCION	10	12		ABDUCCION	1	3	
	ADUCCION	12	12		ADUCCION	3	1	
	ROT. INT.	17	22		ROT. INT.	13	16	
	ROT. EXT.	10	15		ROT. EXT.	5	0	
EVA	ROM max: Flex (8), R.I. (9), Abducción (7). Tras ejercicio (6), extensión rodilla resistida (7,5), caminar lento (2), caminar rápido (4).				ROM max: Flexión (7), R.I. (9), Abducción (5). Tumbado en cama (2), extensión rodilla resistida (1).			
Calidad de movimiento	Vacío en flexión, rotación interna y abducción. Extensión + blanda, resto firmes.				Vacío en flexión, rotación interna y abducción. Resto firmes.			
Juego articular	Tracciones y deslizamientos + resistencia (alivio)				Tracciones y deslizamientos + resistencia (alivio), aunque ha disminuido.			
Perimetría	Derecha: 50 Izquierda: 52				Derecha: 51,5 Izquierda: 52			
Fuerza	Elevación pierna recta (daniels 2), psoas iliaco (daniels 4), abductores y aductores (daniels 4)				Todos (daniels 5)			

Test longitud muscular	Test de Ober + Test de Thomas + Test de Ely + Test de rotadores externos +	Test de Ober - Test de Thomas - Test de Ely - Test de rotadores externos +
Test ortopédicos	Test de Galeazzi + Prueba de Craig + Prueba de Scour +	Test de Galeazzi + Prueba de Craig + Prueba de Scour +
Test específicos	Test de atrapamiento + Test de aprehensión + Test de FABER +	Test de atrapamiento + Test de aprehensión - Test de FABER +
Angulo Q	Derecha 10º Izquierda 8º	Derecha 10º Izquierda 8º
AVD y funcionalidad	HOS: 78% WOMAC: 9,2% TSK: 75%	HOS: 88% WOMAC: 5,15% TSK: 47,7%
GRC		3,5

Tabla 4. Resumen hallazgos antes y después del tratamiento

DISCUSIÓN

El objetivo del plan de intervención ha sido el de comprobar la eficacia de la variable independiente sobre las variables dependientes establecidas, que han sido síntomas, ROM y funcionalidad en un paciente con un choque femoroacetabular tipo CAM.

Se han realizado tantas sesiones como han sido necesarias hasta realizar varias mediciones en las que los resultados fueran estables y se mantuvieran, consiguiendo así el máximo beneficio que se pudo conseguir, realizando un plan de tratamiento de 3 meses, al igual que en el ensayo de Smeatham et al., (2017).

El dolor ha disminuido de forma muy significativa, y el rango de movilidad ha aumentado en gran medida. Estos resultados obtenidos mediante la fisioterapia y la educación del paciente, son similares a los encontrados en la revisión sistemática de Mallets et al., (2019), que concluyó que el tratamiento conservador es capaz de obtener cambios significativos en el dolor y en la función. (1)

El **dolor** del paciente ha remitido de forma importante, manteniéndose casi únicamente en los rangos máximos de rotación interna, flexión y abducción, disminuyendo dos puntos su dolor en los dos últimos, y tras un arco de movimiento indoloro más amplio. El dolor en el resto de actividades de su vida diaria ha desaparecido, permaneciendo de forma mínima en el

movimiento de extensión resistida de rodilla y al estar tumbado en la cama. Estos valores en la disminución del dolor son mayores que los encontrados en la revisión reciente de Mallets et al., (2019), según la cual el dolor disminuía ligeramente, pero no llegaba a desaparecer en el día a día. Se puede llegar a suponer que estas diferencias se deben a que gran parte de la sintomatología del paciente durante sus actividades derivaba de la acción que el recto anterior estaba ejerciendo sobre la cadera, y no tanto directamente, al CFA.

En cuanto al **rango de movimiento**, el tratamiento ha estado enfocado a realizar técnicas articulares y de tejidos blandos para aumentar el rango de los movimientos más limitados, los cuales eran la flexión, la rotación interna y la abducción. Tras 12 semanas y 27 sesiones individuales de tratamiento, se ha obtenido una mejoría importante del rango articular, llegándose casi a igualar los grados de la cadera contralateral, excepto en el movimiento de rotación interna. La mejora más importante se ha obtenido en el movimiento activo de flexión de cadera, el cual ha aumentado casi 100º desde el inicio del tratamiento. Esta restricción estaba muy influenciada por la acción que ejercía el recto anterior, ya que, tras tratarlo, el paciente fue capaz de recuperar gran parte del movimiento perdido.

Siendo que los rangos pasivos de flexión y abducción de la cadera afecta, son casi idénticos a los de la cadera contralateral, y se han mantenido durante varias mediciones, se puede llegar a pensar que, aunque no se llega a percibir la sensación terminal del paciente porque se defiende de forma activa, esta sería más firme, ya que se debería, o estaría próxima a ser una limitación articular (47). Por el contrario, el movimiento de rotación interna, siendo el movimiento que más dolor le produce, aun presenta una diferencia considerable respecto a la contralateral, por lo que podría hacer sospechar que el limitante en esa diferencia es una alteración ósea típica de la patología, la cual no podría modificarse mediante la fisioterapia. (1)

Por otro lado, y en referencia a los test de longitud muscular realizados, la elongación muscular que quiere cuantificar el test de los rotadores externos, en este caso está sujeta a la restricción articular, siendo ésta la disfunción importante, por lo que los hallazgos de este test no son sensibles para el estado muscular. Sin embargo, el resto de los test de longitud muscular han

evolucionado favorablemente, por lo que el tratamiento con estiramientos ha contribuido a la mejora en el equilibrio muscular. (39)

Loudon et al., (2014), refiere que la postura típica de estos pacientes es la de una retroversión pélvica con rectificación lumbar, y cierta atrofia glútea. Este paciente sí que presentaba la rectificación lumbar y la retroversión pélvica, pero se ha realizado la escala Daniels para cuantificar la fuerza muscular, y tanto al inicio como al final presentaba un 5 en el movimiento de extensión. Aun así, la escala Daniels no sería una escala sensible para detectar una ligera atrofia que pudiera tener el paciente. (12)

Loudon et al., (2014), también refiere que los pacientes que presentan esta postura tienden a tener un psoas iliaco y oblicuo externo elongado, y un acortamiento de músculos como el recto anterior y el tensor de la fascia lata, lo cual se correspondería también con las características de nuestro paciente, salvo para el músculo psoas, que en este caso al inicio también presentaba un ligero acortamiento. (12)

En lo referente a la **funcionalidad** del paciente, se ha realizado un programa de fortalecimiento muscular tal y como realizan los estudios recogidos en la revisión de Mallets et al., (2019), que observó ganancias en la fuerza. Según el estudio de Kemp et al., (2020), se determinó que la duración óptima en la que se observaban los resultados más positivos del entrenamiento de fuerza en la cadera era de 3 meses. En este estudio se han obtenido resultados óptimos, ya que el paciente ha obtenido una puntuación de 5 según la escala Daniels en todos los movimientos, ha aumentado la perimetría del muslo derecho llegando casi a igualarse con el izquierdo, y es capaz de realizar todas sus actividades de la vida diaria y recreacionales sin dolor.

En la escala HOS se aprecia que el paciente ha obtenido una mejora del 10%, siendo esta mejoría muy similar a la obtenida en el ensayo controlado aleatorio de Smeatham et al., (2017), en el cual se registró una mejoría de un 9,3% en el grupo de intervención. (48)

En el cuestionario WOMAC, no ha habido una disminución muy significativa en el resultado, aunque desde un principio tampoco hubo una gran puntuación, lo cual nos hace pensar que la sintomatología que tiene este paciente no se debe en su mayoría a la degeneración articular que posee

(30). A pesar de que no ha habido una gran diferencia en el resultado final, el cambio se ha registrado en el hecho que las únicas opciones que indicó el paciente con ligero dolor o rigidez tras el tratamiento fueron las de estar tumbado en la cama.

También se ha encontrado una reducción muy significativa del miedo del paciente al movimiento en la escala TSK, disminuyendo este en un 27%, reduciendo así el riesgo de depresión y pérdida progresiva del movimiento como indican Gómez-Pérez et al., (2011). (32)

En la escala GRC que se le pasó al paciente para que indicara el grado de mejora que sentía subjetivamente, indicó una puntuación de 3,5. Según Kamper et al., (2009), a partir de un resultado de 1,35 en esta escala se considera un resultado clínicamente importante, y a partir de 2, clínicamente significativo. El paciente refiere un 3,5 en esta escala, siendo este un resultado muy favorable, con un cambio clínicamente significativo. (46)

Uno de los objetivos de este estudio, de cara a una posible intervención quirúrgica, es el de obtener una buena funcionalidad en la cadera afecta ya que hay evidencia que sostiene que una buena funcionalidad, además de un IMC más bajo y una edad más joven son factores positivos para obtener un buen resultado(6). Fairley et al., (2016), indica que un manejo conservador del AFA puede evitar o retrasar la intervención quirúrgica en un 39%-89% de personas con esta patología en un plazo de 12 a 28 meses. (5)

La disfunción que mayor sintomatología estaba causando al paciente era el aumento de la tensión en el músculo recto femoral, particularmente en su región proximal, que a través de su tendón reflejo originado en el surco superior al margen acetabular y el sector lateral de la cápsula de la articulación coxofemoral (49), estaba alterando el equilibrio cápsulo-ligamentoso de la articulación, y favoreciendo el fallo posicional a ventral de la cabeza femoral, siendo este problema típico, pero poco diagnosticado en pacientes con CFA. Además, se ha visto en diversos estudios que existe una relación entre las lesiones por avulsión de la cabeza reflejada del recto femoral y las lesiones del labrum, como la que presentaba el paciente. (50)

Limitaciones

La principal limitación en este estudio es que es un estudio de muestra $n=1$, un caso clínico, según el cual no se pueden establecer relaciones de causa-efecto generalizadas entre la VI y las VD para otros pacientes de características similares. Debido a esto son necesarios más estudios que estudien la actuación fisioterápica en este tipo de patología. Otra posible limitación es que no se han realizado mediciones a largo plazo, para ver cómo evoluciona el paciente tras el plan de intervención.

Es relevante también que la fisioterapeuta desconocía si el paciente estaba llevando a cabo por su cuenta el ejercicio pautado con la frecuencia necesaria.

CONCLUSIONES

1. El tratamiento fisioterápico diseñado, combinando terapia manual, articular y de los tejidos blandos, y ejercicio físico, realizado en un varón adulto, con un diagnóstico de choque femoro acetabular, artrosis y fisura del labrum en la cadera derecha, durante 12 semanas ha sido efectivo para la remisión del cuadro clínico.
2. Se ha observado una disminución muy significativa del dolor, llegando este a desaparecer casi por completo, una mejora del rango de movimiento indoloro en todos los movimientos, y un aumento de funcionalidad evidenciado en la fuerza y en los cuestionarios HOS (+10%), WOMAC (-4%), y una reducción del miedo al movimiento (-27%) en el TSK.
3. El paciente refiere una gran mejoría tras el tratamiento fisioterápico, calificando su percepción subjetiva de su estado de salud con un 3,5, siendo esta una mejoría clínicamente muy significativa.
4. A pesar de que este estudio es un caso clínico y no se pueden generalizar estos resultados para el resto de pacientes que presentan esta patología, representa una aportación a la evidencia científica existente, en el nivel de estudios no analíticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mallets E, Turner A, Durbin J, Bader A, Murray L. SHORT-TERM OUTCOMES OF CONSERVATIVE TREATMENT FOR FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS. *Int J Sports Phys Ther.* 2019;14(4):514-24.
2. Sankar WN, Nevitt M, Parvizi J, Felson DT, Agricola R, Leunig M. Femoroacetabular impingement: Defining the condition and its role in the pathophysiology of osteoarthritis. En: *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. J Am Acad Orthop Surg*; 2013.
3. Ribas M, Vilarrubiasa J, Ginebreda I, Silberberg J, Leal J. Atrapamiento o choque femoroacetabular. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2005;49(5):390-403.
4. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Nötzli H, Siebenrock KA. Femoroacetabular Impingement: A Cause for Osteoarthritis of the Hip. En: *Clinical Orthopaedics and Related Research.* Lippincott Williams and Wilkins; 2003. p. 112-20.
5. Fairley J, Wang Y, Teichtahl AJ, Seneviwickrama M, Wluka AE, Brady SRE, et al. Management options for femoroacetabular impingement: a systematic review of symptom and structural outcomes. Vol. 24, *Osteoarthritis and Cartilage.* W.B. Saunders Ltd; 2016. p. 1682-96.
6. Akpınar B, Lin LJ, Bloom DA, Youm T. Hip Arthroscopy for Femoroacetabular Impingement: Minimal Clinically Important Difference Rates Decline From 1- to 5-Year Outcomes. *Arthrosc Sport Med Rehabil.* 2021;3(2):e351-8.
7. Ganz R, Leunig M, Leunig-Ganz K, Harris WH. The etiology of osteoarthritis of the hip: An integrated mechanical concept. En: *Clinical Orthopaedics and Related Research.* Springer New York; 2008. p. 264-72.
8. Goodman DA, Feighan JE, Smith AD, Latimer B, Buly RL, Cooperman DR. Subclinical slipped capital femoral epiphysis. Relationship to osteoarthritis of the hip. *J Bone Jt Surg - Ser A.* 1997;79(10):1489-97.
9. Duart, J., Del Río, J., Mönckeberg, J. y Valentí J. Pinzamiento femoroacetabular anterior. Signos radiológicos en pacientes jóvenes diagnosticados de artrosis de cadera. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2008;52:71-6.
10. Ito K, Minka-II M-A, Leunig M, Werlen S, Ganz R. Femoroacetabular impingement and the cam-effect. *J Bone Joint Surg Br.* 2001;83-B(2):171-6.
11. Beck M, Kalhor M, Leunig M, Ganz R. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage. Femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. *J Bone Jt Surg - Ser B.* 1 de julio de 2005;87(7):1012-8.

12. Loudon JK, Reiman MP. Conservative management of femoroacetabular impingement (FAI) in the long distance runner. *Phys Ther Sport*. 2014;15(2):82-90.
13. Walker J. Physical Therapy Management Following Femoroacetabular Impingement Correction and Acetabular Labral Repair: A Case Report. *Dr Phys Ther Res Pap*. 2012;
14. Tannast M, Siebenrock KA, Anderson SE. Femoroacetabular impingement: Radiographic diagnosis-what the radiologist should know. *Radiologia*. 1 de julio de 2008;50(4):271-84.
15. Navarro N, Orellana C, Moreno M, Gratacós J, Larrosa M. Atrapamiento femoroacetabular. Vol. 13, Seminarios de la Fundacion Espanola de Reumatologia. Elsevier; 2012. p. 15-22.
16. SCHAIBLE H-G, EBERSBERGER A, BANCHET GS. Mechanisms of Pain in Arthritis. *Ann N Y Acad Sci*. 2002;966(1):343-54.
17. Perrot S, Guilbaud G. Pathophysiology of joint pain. Vol. 63, *Revue du Rhumatisme (English Edition)*. 1996. p. 485-92.
18. Meheux CJ, Hirase T, Dong D, Clyburn TA, Harris JD. Healthy Hip Joints Have Different Macroscopic and Microscopic Capsular Nerve Architecture Compared With Hips With Osteoarthritis, Femoroacetabular Impingement Syndrome, and Developmental Dysplasia of the Hip: A Systematic Review. *Arthrosc Sport Med Rehabil*. 2021;3(1):e269-76.
19. Seijas Vázquez R, Ares Rodríguez Ó, Sallent Font A. Indicaciones en artroscopia de cadera, exploración y evaluación de resultados. *Rev Española Artrosc y Cirugía Articul*. 2016;23(1):11-8.
20. Wall PDH, Fernandez M, Griffin DR, Foster NE. Nonoperative Treatment for Femoroacetabular Impingement: A Systematic Review of the Literature. *PM R*. 2013;5(5):418-26.
21. Nwachukwu BU, Rebolledo BJ, McCormick F, Rosas S, Harris JD, Kelly BT. Arthroscopic Versus Open Treatment of Femoroacetabular Impingement. *Am J Sports Med*. 2016;44(4):1062-8.
22. Johannes Buckup KB. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular: exploraciones, signos y síntomas. 5ª ed. Barcelona: Elsevier Masson. Barcelona, España: Elsevier Esp; 2014. 202-203 p.
23. Holm I, Bolstad B, Lütken T, Ervik A, Røkkum M, Steen H. Reliability of goniometric measurements and visual estimates of hip ROM in patients with osteoarthrosis. *Physiother Res Int*. 2000;5(4):241-8.
24. Nussbaumer S, Leunig M, Glatthorn JF, Stauffacher S, Gerber H, Maffiuletti NA. Validity and test-retest reliability of manual goniometers for measuring passive hip range of motion in femoroacetabular impingement patients. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11(1):194.
25. Kaltenborn F. Movilización manual de las articulaciones : evaluación y tratamiento articular básico. Volumen I, Las extremidades. 7ª ed.

Zaragoza: OMT España; 2011. 320 p.

26. Martin HD, Palmer IJ. History and physical examination of the hip: The basics. *Curr Rev Musculoskelet Med*. septiembre de 2013;6(3):219-25.
27. Travell J, Simons D. El manual de los puntos gatillo. Volumen 2. Extremidades inferiores. 1ª ed. Panamericana; 2004. 752 p.
28. Canda AS. Puntos de corte de diferentes parámetros antropométricos para el diagnóstico de sarcopenia. *Nutr Hosp*. 4 de agosto de 2015;32(2):765-70.
29. Brand J, Hardy R, Tori A, Fuchs H, Sungur E, Monroe E. Relationship between iHOT12 and HOS scores in hip pain patients. *J Hip Preserv Surg*. 1 de enero de 2020;7(1):57-61.
30. Bilbao A, Quintana JM, Escobar A, Las Hayas C, Orive M. Validation of a proposed WOMAC short form for patients with hip osteoarthritis. *Health Qual Life Outcomes*. 21 de septiembre de 2011;9.
31. Batlle-Gualda E, Esteve-Vives J, Piera MC, Hargreaves R CJ. Adaptación transcultural del cuestionario WOMAC específico para artrosis de rodilla y cadera. *Rev Esp Reum*. 1999;26:38-45.
32. Gómez-Pérez L, López-Martínez AE, Ruiz-Párraga GT. Psychometric properties of the spanish version of the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK). *J Pain*. abril de 2011;12(4):425-35.
33. Seco J. Métodos Específicos de Intervención en Fisioterapia. Madrid: Panamericana; 2006. 253 p.
34. Rojo R, Gamboa G, Soto MA. Efectividad de la terapia combinada de compresión isquémica con estiramiento poscontracción isométrica para la recuperación del rango de movimiento cervical en el tratamiento de puntos gatillo. *Fisioterapia*. 1 de marzo de 2016;38(2):85-9.
35. Henryque Campos G, Teixeira Santos C. Tratamiento de los puntos gatillo mediante terapia con ventosa | Campos | Revista Divulgación Científica Sena Aires. *REVISA*. 2015;4:146-54.
36. Estébanez-de-Miguel E, Fortún-Agud M, Jimenez-del-Barrio S, Caudevilla-Polo S, Bueno-Gracia E, Tricás-Moreno JM. Comparison of high, medium and low mobilization forces for increasing range of motion in patients with hip osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Musculoskelet Sci Pract*. 1 de agosto de 2018;36:81-6.
37. Sohler R. Fisioterapia analítica de la articulación de la cadera. Madrid: Medica Panamericana; 2009. 212 p.
38. Monteiro ER, da Silva Novaes J, Cavanaugh MT, Hoogenboom BJ, Steele J, Vingren JL, et al. Quadriceps foam rolling and rolling massage increases hip flexion and extension passive range-of-motion. *J Bodyw Mov Ther*. 1 de julio de 2019;23(3):575-80.
39. Tricás J, Hidalgo C, Lucha O, Evjenth O. Estiramiento y

- autoestiramiento muscular en Fisioterapia OMT. 1ª ed. Zaragoza: OMT España; 2012.
40. Evjenth O, Hambers J. Auto Stretching: Complete Manual of Specific Training. 1ª ed. Suecia: Chattanooga Corp; 1991.
 41. Tricás J, Lucha O, Duby P. Fibrólisis Diacutánea según el Concepto de Kurt Ekman. 1ª ed. AEFD; 2010.
 42. Lucha López M, López de Celis C, Fanlo Mazas P, López B, Hidalgo García C, Moreno T. Immediate effects of diacutaneous fibrolysis technique in sports people suffering anterior knee pain. *Cuest Fisioter.* 2015;44(1):33-40.
 43. Segura Morales J, Moreno B, Nuñez M. Fibrolisis diacutánea como herramienta terapéutica en las lesiones músculo-esqueléticas (Fisioterapia). Revisión sistemática. *Ocronos.* 2020;3(5):615.
 44. Zimmermann K. ENTRENAMIENTO MUSCULAR. Barcelona, España: PAIDOTRIBO; 2003.
 45. Kemp JL, King MG, Barton C, Schache AG, Thorborg K, Roos EM, et al. Is exercise therapy for femoroacetabular impingement in or out of FASHIoN? We need to talk about current best practice for the non-surgical management of FAI syndrome. *Br J Sports Med.* 1 de octubre de 2018;53(19):1204-5.
 46. Kamper S. Global Rating of Change scales. Vol. 55, *Australian Journal of Physiotherapy.* 2009.
 47. Kemp JL, Mosler AB, Hart H, Bizzini M, Chang S, Scholes MJ, et al. Improving function in people with hip-related pain: A systematic review and meta-analysis of physiotherapist-led interventions for hip-related pain. Vol. 54, *British Journal of Sports Medicine.* BMJ Publishing Group; 2020. p. 1382-94.
 48. Smeatham A, Powell R, Moore S, Chauhan R, Wilson M. Does treatment by a specialist physiotherapist change pain and function in young adults with symptoms from femoroacetabular impingement? A pilot project for a randomised controlled trial. *Physiotherapy.* 1 de junio de 2017;103(2):201-7.
 49. Kassarjiana A, Rodrigo R, Santisteban J. Current concepts in MRI of rectus femorismusculotendinous (myotendinous) and myofascial injuries in elite athletes. *Eur J Radiol.* 2012;81:3763---71.
 50. Aguilera-Bohorquez B, Gil E, Fonseca J, Fernandez M, Sánchez M. Tenosuspension of the Reflected Head of the Rectus Femoris in Hip Arthroscopy: Description of a Portal and a Surgical Maneuver. *Arthrosc Tech.* 1 de agosto de 2017;6(4):e1015-9.

ANEXOS

Anexo I: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, con DNI manifiesto que:

- He sido informado de la naturaleza de este trabajo de fin de grado realizado por Alba Sánchez García, con DNI 73221892-N, y de lo que supone participar como participante en él.
- Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme cuando quiera sin dar explicaciones y sin que ello repercuta en mi tratamiento.
- He comprendido y entendido toda la información previamente aportada, además de resolver cualquier duda que me haya surgido.

Por ello de forma libre, voluntaria y consciente:

- Acepto unirme a este estudio
- Acepto que se me hagan fotografías, pruebas y mediciones y que estas sean expuestas en el trabajo de forma anónima sin mostrar el rostro.
- Doy mi conformidad para que mis datos clínicos sean revisados por personal ajeno al centro para los fines del estudio ya que este trabajo será publicado de forma pública en la plataforma Zaguán.
- Soy consciente de que este consentimiento es revocable en cualquier momento.

En Zaragoza a 19 de NOVIEMBRE del 2020

Fdo. D/Dña.:

Anexo II: Programa de fortalecimiento y autoestiramientos

- Autoestiramientos



Recto anterior



**Isquiotibiales
y psoas iliaco**



Pelvitrocantéreos

- Ejercicios de fortalecimiento

